

12

# **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

21 Anmeldenummer: 87890100.8

51 Int. Cl.<sup>4</sup>: **A 44 B 18/00**

22 Anmeldetag: 14.05.87

30 Priorität: 15.05.86 AT 1299/86

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
19.11.87 Patentblatt 87/47

84 Benannte Vertragsstaaten: AT DE FR GB IT

71 Anmelder: Kumpf, Walter  
Bärenkogelweg 16  
A-2371 Hinterbrühl (AT)

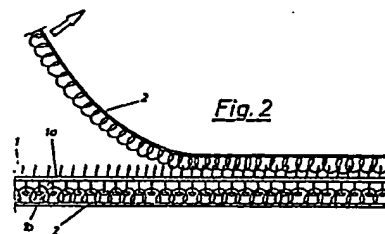
72 Erfinder: Kumpf, Walter  
Bärenkogelweg 16  
A-2371 Hinterbrühl (AT)

74 Vertreter: Rippel, Andreas, Dipl.-Ing.  
Maxingstrasse 34  
A-1130 Wien (AT)

54 Haftverschluss für lösbare Verbindung von Substraten.

57 Ein Mittelband 1 weist an einer Seite einen Hakenflor 1a und an der anderen Seite einen Pilzflor 1b auf. Dieses Mittelband 1 korrespondiert mit zwei gleichartigen Seitenbändern 2, die einseitig einen Schlaufenflor tragen. In den jeweils der Hakenflor 1a bzw. der Pilzflor 1b eingreifen. Beim Trennen der Bänder wird zuerst das Seitenband abgelöst, das mit dem Hakenflor 1a korrespondiert, da die Haftkraft zwischen Pilzflor 1b und Schlaufenflor höher liegt als die zwischen Hakenflor 1a und Schlaufenflor.

Das Mittelband 1 kann dadurch unabhängig von den Seitenbändern 2 eingesetzt werden, wobei eine bevorzugte Trennfläche vorhanden ist.



## Beschreibung

## Haftverschluß zur lösbaren Verbindung von Substraten

Die Erfindung betrifft einen Haftverschluß zur lösbaren Verbindung von Substraten, an denen flächige Verbindungselemente angeordnet sind, wobei Verbindungselemente mit über deren Oberfläche verteilten harten Verhakungsgliedern mit komplementären weichen Verhakungsgliedern (Schlaufen-glieder) zusammenwirken und ein Verbindungselement beidseitig mit Verhakungsgliedern versehen ist.

Haftverschlüsse mit Bändern mit florartiger bzw. Floroberfläche, wobei die Oberfläche eines Bandes, die Verhakungselemente, wie einen Haken- oder Pilzflor, aufweist, mit der Oberfläche eines Bandes, die korrespondierende Schlaufenelemente aufweist, lösbar verhakbar ist, sind als sogenannte Klettbandverschlüsse, insbesondere am Textilsektor, weit verbreitet.

Derartige Haftverschlüsse und ihre Herstellung sind z.B. in der DE-PS 958 100 und in der DE-AS 15 35 803 beschrieben und werden in der Folge kurz als Velcro-Verschlüsse bezeichnet.

In der Praxis besteht ein derartiger Verschluß ausschließlich aus einem sogenannten Hakenband oder Pilzband (Pilzkopfband), das einseitig Verhakungselemente aufweist, und einem sogenannten Florband (Flauschband, Velourband), das einseitig korrespondierende Schlaufenelemente aufweist. Die Verhakungselemente sind dabei aus thermoplastischen Kunststoffen hergestellt.

Diese Thermoplaste erweichen bei Bügeltemperatur, so daß beim Bügeln eines Kleidungsstücks der Verschlußbereich nicht gebügelt werden darf, was an sich optisch ungünstig ist, da das Kleidungsstück dann immer einen ungebügeltten Eindruck macht, aber häufig doch der Verschlußbereich unter Zerstörung der Haftwirkung gebügelt wird. Auch bei Kochtemperaturen ist Schädigung möglich, wobei Waschinweise häufig übersehen werden. Diesen Velcro-Verschlüssen haften somit wesentliche Nachteile an.

In der DE-OS 22 56 626 ist ein besonderes Velcro-Verschlußsystem mit starren Verhakungselementen beschrieben, die mit den komplementären Verhakungselementen nur dann eine Verbindung zulassen, wenn stark zusammengedrückt wird. Dazu ist eine kompressible Polsterschicht vorgesehen, und korrespondierende Halteelemente können einander nur nach Zusammendrücken dieser Schicht erreichen. Es ist bei einer Ausführungsform angegeben, daß auf eine derartige Polsterschicht beidseitig ein Verhakungsband aufgebracht werden kann, wobei man einen flachen Gegenstand erhält, dessen beide Flächen die Möglichkeit zu einer Verhakung bieten. Es wurde dabei offenbar daran gedacht, entweder die eine oder die andere Seite zu benutzen, was z.B. bei Abnutzung der einen Seite möglich wäre. Die oben aufgezeigten Nachteile der bekannten Verschlüsse können auch durch diesen Verschluß nicht beseitigt werden.

Es bestand somit die Aufgabe, innerseits die beschriebenen Nachteile zu vermeiden, und ander-

erseits Haftverschlüsse für verschiedene Anwendungsgebiete brauchbar zu machen. Derartige Bänder- bzw. Plattenkombinationen könnten nämlich nicht nur auf dem Textilsektor eingesetzt werden, sondern überall, wo Substrate temporär miteinander verbunden werden sollen, z.B. für Transport- oder Förderzwecke, oder wenn zwei Bänder in einer Behandlungsvorrichtung zeitweilig aneinander anliegend ohne gegenseitige Verschiebung bewegt werden sollen. Dabei wäre es günstig, wenn die mit Verbindungselementen versehenen Substrate als solche nicht aneinander oder an anderen Körpern haften, sondern erst im Bedarfsfall miteinander kraftschlüssig verbunden werden können.

Zur Lösung dieser Aufgabe wird erfindungsgemäß vor allem vorgeschlagen, daß der Verschluß aus drei Verbindungselementen gebildet ist, von denen zwei an jeweils verschiedenen Substraten angebracht und von mindestens einem, insbesondere unabhängig einsetzbaren, Mittelelement in Form eines Bandes oder einer Platte zusammengehalten sind.

Das mittlere Band oder die Platte ist dabei vorzugsweise unabhängig von den beiden anderen Bändern, so daß es entfernt werden kann; beispielsweise dann, wenn ein unbeabsichtigtes oder mißbräuchliches Verbinden der Substrate ausgeschlossen werden soll. Auf diese Weise ist es auch möglich, das mittlere Band oder Platte zum zeitweiligen Verbinden verschiedener Substratpaare heranzuziehen, beispielsweise verschiedener Formkörper, Namensbänder, Dekorationsgegenstände u.dgl. Auf dem textilen Sektor ist ein Beispiel das Vorsehen von einem Verschluß-Mittelband für mehrere Garnituren von beispielsweise Bettwäsche.

Es kann auch günstig sein, z.B. bei nicht waschbaren Kleidungsstücken, das mittlere Band zumindest an einem Ende mit den beiden anderen Verschlußbändern zu verbinden. In einem Fall kann dadurch das Band nicht verloren gehen, der Verschlußbereich aber gebügelt werden, im anderen Fall ein Doppelverschluß mit bevorzugter Trennfläche ausgebildet werden.

Trennflächen mit verschiedenem Aufreißwiderstand können z.B. erzielt werden, wenn das mittlere Band oder die Platte beidseitig mit Verhakungsgliedern mit unterschiedlicher Anzahl und/oder Ausbildung der Verhakungsglieder je Oberfläche ausgebildet wird. Bei der Ausbildung kann z.B. die Höhe, Dicke und Länge, die Form und die Materialwahl variiert werden; es ist auch möglich, eine Oberfläche mit Haken und die andere mit Pilzen auszurüsten.

Auf diese Weise wird erreicht, daß ein zentrales Hakenband beim gewöhnlichen Aufreißen des Verschlusses immer an einer Seite mit einem korrespondierenden Florband verbunden bleibt, von dem es anschließend abgerissen werden kann, wenn dies nötig erscheint.

Mit dieser Anordnung lassen sich z.B. übereinander liegende Taschenfächer voneinander trennen, von denen im Normalfall nur eines geöffnet wird. Ein Diebstahl wäre dann auch bei geöffneter Tasche in

aller Regel auf das geöffnete Fach beschränkt; das andere Fach stellt ein Sicherheitsfach dar.

Bei Kleidungsstücken, die nicht gebügelt werden, ist dabei auch möglich, beide Enden der Bänder miteinander zu verbinden.

Ein weiterer Grundgedanke zur Anwendung des dreiteiligen Verschlusses besteht in der Möglichkeit, ein und dasselbe Objekt (Kleidungsstück etc.) damit so auszurüsten, daß es ohne jede weitere Bearbeitung entweder ständig geschlossen oder aber nach Entfernung des Mittelbands ständig geöffnet bleibt und anders als durch Veränderung (Bearbeitung wie Nähen etc.) oder Einsetzen des Doppelbandes auch nicht wieder verschlossen werden kann bzw. umgekehrt.

Der erfindungsgemäße Haftverschluß mit Mittelband kann insbesondere auf dem textilen Sektor überall dort mit Vorteil eingesetzt werden, wo die Anwendung des herkömmlichen, 2-lagigen Haftverschlusses entweder ausgeschlossen oder mit Nachteilen verbunden ist. Z.B. sind für den herkömmlichen Haftverschluß alle Anwendungen ausgeschlossen, bei denen der Verschluß höheren Temperaturen ausgesetzt ist, oder wo eine Kombination von Druck und höheren Temperaturen ausgeübt wird.

Weiterhin sind alle Anwendungen nur sehr bedingt möglich, bei denen ein oder beide Trägerstoff(e) eine velourartige, flauschartige, gestrickte, gehäkelte oder sonstige maschenartige oder sehr empfindliche Oberfläche aufweisen. Der Grund dafür ist ein ständiges Verhaken der harten Verhakungselemente - vor allem in geöffnetem Zustand - mit den Trägerstoffen. Dies ergibt zumindest lästige Störungen (z.B. beim Aus- und Anziehen von Kleidungsstücken), oftmals aber auch Beschädigungen bis Zerstörungen an den Trägerstoffen selbst oder - beim Waschen oder Reinigen - an anderen Kleidungsstücken.

Alle diese Nachteile können mit dem erfindungsgemäßen Haftverschluß einfach ausgeschaltet werden, der auch in Bereichen, die durch den herkömmlichen Haftverschluß aus funktionellen Gründen nicht abgedeckt werden können, voll einsetzbar ist, z.B. in Anwendungsbereichen, bei denen es vorteilhaft ist, ohne nochmalige Bearbeitung die Haftkräfte zu verändern. Dies kann beispielsweise durch seitenverkehrtes Wiedereinsetzen des Mittelbandes mit unterschiedlichen Aufreißwiderständen pro Oberfläche oder durch Herausnehmen des ursprünglich eingesetzten Mittelbandes und Austauschen gegen ein Mittelband mit anderen (größeren oder kleineren) Haftkräften erfolgen, was z.B. ein versuchsweises Ermitteln der idealen Haftkräfte bei Neuentwicklungen etc. bzw. ebenfalls auch Korrigieren einmal gewählter Haftkräfte ermöglicht.

Im Rahmen der Erfindung liegen auch Anwendungsbereiche, in denen ein Nähen, Kleben oder sonstiges Aufbringen von Haftbändern (hart und weich) nicht möglich oder nicht erwünscht ist, aber trotzdem Oberflächen, die selbst Verhakungsmittel aufweisen, miteinander verbunden werden sollen, z.B. bei der Befestigung von Polstern aneinander. Die beiden äußeren Verbindungselemente werden dann von den Oberflächen der Substrate selbst gebildet.

Es ist auch der Einbau von "Solltrennstellen" (auch mit unterschiedlichen Haftkräften insgesamt oder pro Oberfläche) in Arbeitsbekleidungen, die der Sicherheit dienen, möglich:

5 Z.B. "Abreißärmel" bei Gefahr des Einwickelns, Hängenbleibens, etc.,

"Abreißschürze" bei Gefahr des Einwickelns, Hängenbleibens, etc.

10 Besondere wirtschaftliche Vorteile ergeben sich bei einem Bettwäscheverschluß: Große Vorteile liegen einerseits im sparsamen Einsatz des Mittelbandes (Haken oder Pilz) - man benötigt pro Kissen oder Tuchent nur ein Stück - und andererseits in der enormen Vereinfachung des Handlings (Öffnen, Verschließen) gegenüber allen üblichen Verschließmöglichkeiten; Reparaturen kommen nicht vor. Die Velour-Außenbänder sind ohne Mehraufwand bei der Herstellung des Überzuges anzunähen. Bei Verlust des Mittelbandes ist eine einfache Ergänzung von der Vorratsrolle möglich. Ein besonders vorteilhafter Einsatz des 3-Band-Haftverschlusses ergibt sich in Krankenhäusern, Anstalten, Heimen, Hotels etc., wo die Arbeitszeit ein erheblicher Kostenfaktor ist.

25 Bei der Konfektion von Arbeits- und Arbeitsschutzbekleidung kann der 3-Band-Haftverschluß ohne Mehraufwand eingearbeitet werden. Wirtschaftliche Vorteile sind hier durch funktionelle Vorteile, eventuell auch durch Sicherheitsvorteile (Schnellabtrennung eines Kleidungsstückes bei Überschreiten einer bestimmten vorgewählten Haftkraft) zu erwarten.

30 Als Beispiele für die Kriterien, die bei der erfindungsgemäß vorgesehenen Variation bzw. Einstellung der Aufreißwiderstände herangezogen werden können, seien die folgenden genannt:

Bei den harten Verhakungsmitteln:

40 Art der Verhakungsmittel (Haken oder Pilz)  
Form (Dicke, Länge, Höhe, Hakenform, Pilzkopf-  
form- und -größe)  
Material (spezielle Eigenschaften)  
Dichte der Verhakungselemente  
45 Anordnung der Verhakungselemente auf der Oberfläche  
Einbindung der Verhakungselemente in den Grund  
Ausrüstung (Fixierung) der Verhakungselemente  
Kombination (Mischung) beider Verhakungsmittel  
50 auf einer Oberfläche

Bei den weichen Verhakungselementen:

55 Art der Verhakungsmittel (Velour bis Flausch als Typenbegriffe)  
Material  
Dichte  
Ausrüstung, Nachbehandlung  
Kombination (Mischung) von Velour und Flausch pro  
60 Oberfläche oder längere/kürzere, härtere/weichere Elemente.

Beim Mittelband  
können die oben genannten Hauptkriterien zur  
65 Erzielung unterschiedlicher Aufreißwiderstände her-

angezogen werden,

z.B.: eine Oberfläche Pilze, andere Oberfläche Haken

eine Oberfläche höhere Haken (oder Pilze), andere Oberfläche niedrigere Haken (oder Pilze),

eine Oberfläche dichtere, die andere Oberfläche weniger dichte Anordnung gleicher oder ungleich geformter Haken oder Pilze.

Alle obigen Kriterien können sowohl bei den Seitenbändern als auch beim Mittelband kombiniert werden. Eine besonders einfache Kombination ist ein Mittelband mit beidseitig gleicher Oberflächen- ausbildung und zwei verschiedene Seitenbänder. Ebenso können auch zwei gleiche Seitenbänder mit einem Mittelband kombiniert werden, das ungleiche Oberflächen- ausbildung aufweist, z.B. andere oder mehr Verhakungsmittel auf einer Seite. Dann muß das Mittelband aber gezielt seitenrichtig eingesetzt werden. Die Anordnung der Verhakungsmittel auf den Seitenbändern und dem Mittelband kann bezüglich einer Variation von deren Dichte beispielsweise so erfolgen, daß verhakungsmittelfreie Zonen vorliegen, die Bänder somit z.B. in Längs- und/oder Querrichtung unterteilt sind, wobei vorzugsweise die Verhakungszonen dann gleich ausgebildet sind, so daß die unterschiedliche Haftkraft nur eine Funktion der haftenden Fläche ist. Unter Dichte der Verhakungsmittel wird im allgemeinen deren Anzahl bezogen auf jeweils eine Gesamtseite eines Bandes verstanden, mit der obigen Maßgabe, daß keine gleichmäßige Verteilung vorliegen muß.

In an sich bekannter Weise kann die erfindungsgemäße 3-Elementkombination auch längs- und/oder quer-elastische Bänder aufweisen; als Mittelband können auch "Rücken an Rücken" aneinandergefügte, einseitig Verhakungsmittel aufweisende, Bänder eingesetzt werden. Auf diese Weise sind insbesondere Mittelbänder mit verschiedenen Seiten sehr einfach herstellbar; auch gleichartige Bänder können zusammengefügt oder einfach der Länge nach gefaltet und z.B. verklebt oder vernäht werden.

Die erfindungsgemäße 3-Elementkombination kann auch in entsprechender Vervielfachung angeordnet werden, z.B. zum reihenweisen Verbinden von Substraten. Wesentlich ist dabei das funktionelle Zusammenwirken über jeweils ein Mittelelement, d.h. die Kombination ABA bzw. BAB anstelle von wie bisher AB. Dabei ist auch der Einsatz mehrerer Mittelelemente pro Kombination möglich, so z.B. bei einem breiten Verschluß mehrere schmale Mittelelemente nebeneinander.

Die Erfindung wird nachstehend anhand eines Ausführungsbeispiels unter Bezugnahme auf die Zeichnung näher erläutert, in der Fig. 1 ein Mittelelement und Fig. 2 das Zusammenwirken des Mittelelementes nach Fig. 1 mit korrespondierenden Seiten- elementen zeigt.

Fig. 1 zeigt ein bandförmiges Substrat 1, das an einer Seite einen Hakenflor 1a und an der anderen Seite einen Pilzflor 1b aufweist. Dieses Mittelband 1 korrespondiert nach Fig. 2 mit zwei gleichartigen Seitenbändern 2, die einseitig einen Schlaufenflor tragen, in den jeweils der Hakenflor 1a bzw. der Pilzflor 1b eingreifen. Beim Trennen der Bänder wird

zuerst das Seitenband abgelöst, das mit den Hakenflor 1a korrespondiert, da die Haftkraft zwischen Pilzflor 1b und Schlaufenflor höher liegt als die zwischen Hakenflor 1a und Schlaufenflor; mit anderen Worten weist die dargestellte Verbindungselementkombination eine bevorzugte Trennfläche auf.

5

## 10 Patentansprüche

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

1. Haftverschluß zur lösbaren Verbindung von Substraten, an denen flächige Verbindungselemente angeordnet sind, wobei Verbindungselemente mit über deren Oberfläche verteilten harten Verhakungsgliedern mit komplementären weichen Verhakungsgliedern (Schlaufenglieder) zusammenwirken und ein Verbindungselement beidseitig mit Verhakungsgliedern versehen ist, dadurch gekennzeichnet, daß der Verschluß aus drei Verbindungselementen gebildet ist, von denen zwei an jeweils verschiedenen Substraten angebracht und von mindestens einem, insbesondere unabhängig einsetzbaren, Mittelelement in Form eines Bandes oder einer Platte zusammengehalten sind.

2. Haftverschluß nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß ein Band oder Platte mit beidseitigen harten Verhakungsgliedern als mittleres Band oder Platte zwischen zwei Bändern oder Platten mit Schlaufengliedern angeordnet ist.

3. Haftverschluß nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Oberflächen der Bänder oder Platten zur Erzielung von je Oberfläche verschiedenem Aufreißwiderstand mit unterschiedlich ausgebildeten Verhakungsgliedern versehen sind.

4. Haftverschluß nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die harten Verhakungsglieder einerseits als Haken und andererseits als Pilze ausgebildet sind.

5. Haftverschluß nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Bänder oder Platten an zumindestens einem Ende miteinander verbunden sind.

6. Haftverschluß nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Bänder oder Platten mit über deren Oberflächen ungleichmäßig verteilten - insbesondere streifenartig angeordneten - Verhakungsgliedern versehen sind.

0246221

Fig. 1

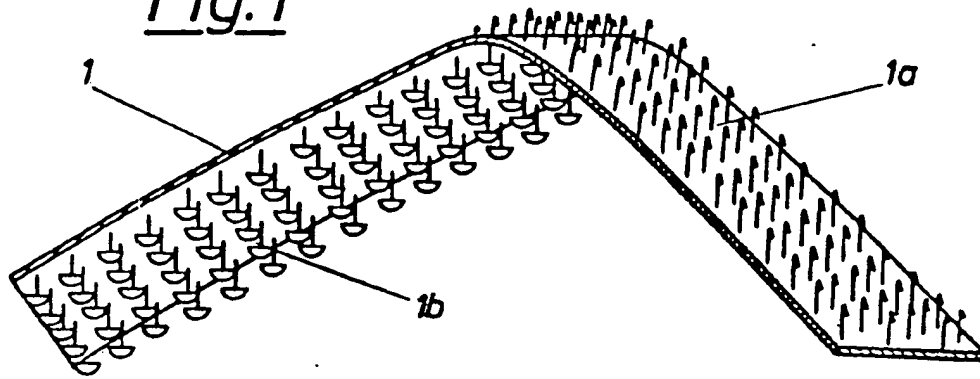


Fig. 2

